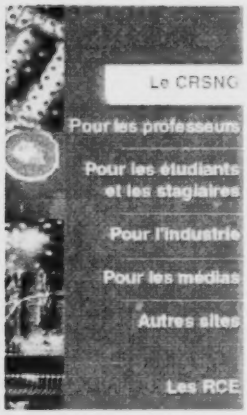
2007-05932/



Mise à jour :
le 15 juillet 1997

CRSNG *Contact*

Volume 22, N° 2
été 1997

Dans ce numéro...

- En route vers le bout du tunnel
- Responsabilité du CRSNG
- Remise des distinctions du CRSNG
- La science... c'est l'invention
- Un appui de 2,6 millions de $ aux femmes en sciences et en génie
- Symposium synergie universités-industrie -- On vous attend!
- Subventions de recherche : Résultats du concours -- 1997
- Prochaines visites des universités
- Programmes de bourses : Résultats du concours -- 1997
- Étudiants demandés
- Concours de nouveaux réseaux de centres d'excellence
- Un avenir au sein de l'industrie
- Quoi de neuf en recherche?

En route vers le bout du tunnel

Dans mon éditorial paru dans le dernier numéro de Contact et intitulé « Une lueur au bout du tunnel », j'ai commenté deux initiatives positives issues du budget de février 1997 : la permanence du Programme de réseaux de centres d'excellence et l'établissement de la Fondation canadienne pour l'innovation. J'y ai souligné que par ces initiatives, le gouvernement est conscient du besoin de renouveler la capacité de recherche du Canada, et qu'il a franchi les premiers pas dans cette direction. J'ai discuté des nombreux besoins pressants de financement additionnel pour le Programme de subventions de recherche.

Dans ce numéro, j'aborderai encore une fois les besoins qui sont portés à mon attention, mais en me concentrant sur deux domaines : l'appui du CRSNG aux futures « personnes hautement qualifiées » (mon interprétation de l'acronyme PHQ) en sciences et technologie par l'entremise de la formation en recherche, et au Programme de partenariats de recherche (PPR), qui réunit la recherche universitaire et l'industrie. J'illustrerai combien le contexte de financement de la recherche a évolué depuis l'établissement du budget initial du CRSNG.

Laissez-moi débuter par une affirmation audacieuse. Les besoins que je vais décrire constituent le prix du succès : les politiques et les

programmes canadiens en matière de recherche universitaire **fonctionnent** bien; les chercheurs canadiens **jouissent** d'une excellente réputation nationale et internationale; d'excellents travaux de recherche fondamentale et projets de recherche **sont menés** dans les universités canadiennes; les chercheurs canadiens et le secteur industriel **apprennent** à collaborer efficacement; nous **sommes en train** de vaincre nos difficultés géographiques en regroupant nos ressources de recherche dans des réseaux; l'industrie et le gouvernement **reconnaissent** l'importance de la recherche universitaire; et les incidences positives de cette recherche sur la prospérité et le bien-être des Canadiens **gagnent** en importance et sont de plus en plus visibles. Il nous faut maintenant obtenir les ressources nécessaires pour maintenir notre cadence et mettre suffisamment en pratique les éléments susmentionnés afin de faire la différence. Pourquoi? Parce que notre avenir en dépend.

L'élite

Les étudiants de 2e et 3e cycles qui mènent des travaux de recherche appuyés par le CRSNG représentent l'élite parmi nos jeunes chercheurs talentueux. Ces derniers se doivent de l'être, puisque la recherche à la fine pointe des sciences et du génie est très difficile et exigeante.

Nous devrions faire tout en notre pouvoir afin d'inciter les meilleurs étudiants de 2e et de 3e cycles à poursuivre des carrières en sciences et en génie, parce que la prospérité et le bien-être futurs des Canadiens dépendront en grande partie de leurs efforts. Nous devrions élargir des programmes tels que les Bourses de recherche (1er cycle), qui initient des étudiants dynamiques à l'excitante carrière de chercheur universitaire et à ses défis. Nous devons aussi nous rendre à l'évidence que le coût élevé des frais de scolarité fait de plus en plus obstacle aux études supérieures. Il existe un coût implicite sous forme de revenus non touchés, pour quatre ans, ou plus dans le cas d'étudiants au doctorat, devant lequel nous sommes pratiquement impuissants. Mais ce sont les coûts explicites qui deviennent inquiétants. Bon nombre d'étudiants aux cycles supérieurs en sciences naturelles et en génie (SNG) dépendent du financement du CRSNG, qui s'élève entre 15 700 $ et 17 400 $ par année. C'est donc dire qu'ils doivent vivre avec ce qu'il leur reste, une fois leurs frais de scolarité payés $ qui ne cessent d'augmenter ces dernières années. Comparez ce chiffre avec les données de Statistique Canada concernant le seuil de pauvreté : 17 132 $ pour les grands centres urbains, et 14 694 $ pour les villes et les municipalités. Certains étudiants sont en mesure d'amasser un revenu supplémentaire en occupant des fonctions d'assistant à l'enseignement, mais il s'agit là d'un revenu marginal, au prix d'un engagement important en temps. En fin de compte, le niveau d'endettement de certains candidats hautement qualifiés et motivés commence à se dresser comme un obstacle important aux études supérieures.

On peut faire un parallèle pour la situation des titulaires de bourses postdoctorales en SNG. Pour la charge de travail qui leur est assignée, les stagiaires postdoctoraux touchent l'équivalent du

salaire minimum. Parce qu'ils ne font pas partie du personnel, ils ne bénéficient pas d'avantages sociaux. En comparaison, les résidents en médecine, qui travaillent environ le même nombre d'heures, ont un revenu de près de la moitié plus élevé, et bénéficient d'une gamme complète d'avantages sociaux.

De toute évidence, ce problème n'est pas nouveau, alors pourquoi le CRSNG n'a-t-il rien fait pour le régler? La réponse est claire : le CRSNG est toujours à la recherche d'un juste équilibre entre le montant et le nombre de bourses qu'il peut accorder en fonction du budget actuel. Et il n'y a pas lieu d'augmenter le salaire payé aux assistants à l'enseignement ou aux titulaires de bourses postdoctorales à partir des subventions de recherche si celles-ci ne suffisent même pas aux chercheurs eux-mêmes. La conclusion est inévitable : le CRSNG doit être en mesure d'investir beaucoup plus dans le développement de PHQ en sciences et technologie, au risque de voir se tarir le bassin de futures PHQ. En conséquence, notre capacité nationale en sciences et technologie connaîtrait un déclin, au moment où nos concurrents investissent en vue d'accroître la leur.

Partenaire de l'industrie

Depuis au moins dix ans, le CRSNG cherche à établir des liens entre les chercheurs universitaires, qui créent de nouvelles connaissances, et l'industrie, qui pourrait appliquer ces nouvelles connaissances à des fins productives. De ces efforts est née la variété de programmes que l'on retrouve sous la bannière du PPR, dont chacun a été conçu pour répondre à des besoins et à des contextes particuliers. Parmi ces programmes, notons les Projets stratégiques, les Réseaux de recherche et les Projets universités-industrie, ces derniers comprenant les Subventions de recherche et développement coopérative, les Subventions de recherche à incidence industrielle et le Programme de professeurs-chercheurs industriels.

Ces programmes de partenariats de recherche fonctionnent sous forme d'alliances entre le CRSNG, l'industrie, le gouvernement et les universités. Ils connaissent un vif succès, et la demande pour ces derniers ne cesse d'augmenter. De plus, les contributions des partenaires ont grimpé au fil des ans, et, en 1996, ont atteint 1,60 $ pour chaque dollar investi par le CRSNG.

Ces partenariats appuient des projets de recherche. L'élaboration d'une proposition de projet de recherche étant un processus long et laborieux, les partenaires industriels ne s'engagent pas dans un tel effort pour rien. Cependant, ce qui a rendu ces programmes intéressants, ce sont les conseils du personnel du CRSNG, qui ont aidé les candidats à transformer leurs bonnes idées en propositions concurrentielles ayant d'excellentes chances d'être financées. En effet, ces programmes fonctionnent pour la plupart selon la demande. Et nous avons de fortes raisons stratégiques de poursuivre dans cette voie : le Canada a toujours besoin d'interactions accrues entre les chercheurs universitaires et l'industrie s'il veut réussir dans l'économie du prochain siècle, axée sur le savoir.

La demande grandissante envers les programmes universités-industrie est maintenant freinée par les limites du budget du CRSNG, créant ainsi un problème de taille. D'une part, nous ne pouvons nous attendre à ce que l'industrie continue de produire de bonnes propositions si les possibilités de financement sont réduites. D'autre part, l'établissement d'un moratoire sur les demandes freinera l'élan d'un programme qui comble un besoin stratégique. L'utilisation des fonds alloués à d'autres programmes ne constitue pas une solution, puisque tous les programmes qui ont survécu aux dernières compressions budgétaires sont eux-mêmes importants du point de vue stratégique et sont sous-financés. La seule issue possible qui soit en accord avec la politique du gouvernement, qui vise à jeter les bases de notre prospérité future, constitue l'injection substantielle de nouveaux fonds dans l'enveloppe budgétaire du PPR.

Un contexte très différent

Depuis la création du Conseil il y a 19 ans, le budget du CRSNG est passé des augmentations croissantes au cours des premières années, aux compressions budgétaires de ces dernières années. Le contexte dans lequel le CRSNG doit remplir son mandat a aussi radicalement changé. Ce contexte est si différent en 1997 comparativement à 1978, que la base historique du budget du CRSNG est devenue désuète dans les circonstances actuelles. Voici quelques-unes de ces différences :

~ Au fil des ans, les entreprises canadiennes sont devenues dépendantes de la recherche fondamentale universitaire pour les approvisionner en nouvelles idées à long terme, étant donné que le marché mondial les presse à accélérer les cycles de vie de leurs produits. Même les plus gros investisseurs du pays en R et D trouvent que ce besoin consomme largement leurs propres ressources intellectuelles et techniques, et leur laisse peu ou pas de latitude pour mener des travaux de recherche à long terme, autrefois caractéristiques des meilleurs laboratoires de recherche industriels. Cette dépendance de la part de l'industrie envers la recherche universitaire créée un stress sur les universités : les travaux doivent être à la fine pointe des connaissances mondiales dans le domaine, de façon que les chercheurs canadiens qui y sont engagés puissent servir de fil conducteur pour tous les résultats de la recherche menée aux quatre coins du globe. Voici un exemple concret de ce que j'avance : une étude récente sur des dizaines de milliers de brevets américains révèle que 73 % des articles cités dans les brevets constituaient des « sciences d'intérêt public », principalement des travaux de recherche fondamentale publiés dans des revues avec comité de lecture.

~ Le CRSNG est devenu pratiquement l'unique source d'appui la recherche fondamentale au Canada en sciences naturelles et en génie, et la principale source de financement public des partenariats de recherche entre les universités et le secteur privé.

~ Le coût de la recherche a augmenté dans de nombreux domaines. L'utilisation accrue des techniques de manipulation génétique en sciences de la vie constitue un bon exemple. Ces méthodes

coûteuses ont grandement ajouté au potentiel de découvertes, et les chercheurs canadiens doivent continuer à y faire appel pour demeurer à l'avant-plan dans ce domaine. La recherche utilisant les animaux est un autre exemple. Il est devenu beaucoup plus cher de maintenir des colonies d'animaux depuis l'avènement attendu des normes améliorées en matière de soins aux animaux. L'instrumentation scientifique d'avant-garde constitue une autre cause de l'augmentation des coûts de la recherche. De nombreux nouveaux instruments sont dispendieux et coûtent cher à maintenir. Il en va de même pour les ordinateurs spécialisés, et ce malgré la réduction de leur coût unitaire. Encore une fois, les possibilités de découvertes ont augmenté, et les coûts élevés qui s'y rattachent sont inévitables si nous voulons demeurer concurrentiels. Les travaux sur le terrain, essentiels dans tous les aspects de la recherche sur l'environnement, sont devenus de plus en plus coûteux en raison de l'augmentation de toutes ses composantes, y compris le transport et la rémunération du personnel en région éloignée.

~ Cependant, certains coûts de la recherche ont monté en flèche pour une raison tout à fait différente : plusieurs services et installations offerts par les organismes et ministères gouvernementaux auxquels les chercheurs universitaires avaient auparavant accès gratuitement font maintenant l'objet de frais d'utilisation, ou sont à vendre. Le temps-navire pour mener des recherches océanographique est un exemple flagrant de ce changement.

~ Le gouvernement du Canada a créé la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI) en vue de stimuler le renouvellement de l'infrastructure de recherche dans les universités et les hôpitaux de recherche. Un investissement de deux milliards de $ au cours des cinq ou six prochaines années pourrait en résulter, advenant des exigences établies par la FCI en matière de financement de contrepartie. Mais il reste que ces installations de recherche doivent être exploitées, et les nouvelles installations nécessiteront de nouveaux fonds. Les universités devront assumer une partie de ces coûts, mais je crois déjà entendre qu'on fera appel au CRSNG pour verser plusieurs millions de nouveaux dollars annuellement afin d'aider les universités à exploiter leurs nouvelles installations de recherche dans les domaines des sciences naturelles et du génie.

~ Tous les points susmentionnés renvoient à un même dénominateur, c'est-à-dire aux coûts directs de la recherche, le seul type d'appui financé par le CRSNG. Cependant, les universités, qui doivent assumer les coûts indirects de la recherche, sont déjà confrontées à leurs propres compressions budgétaires. Par conséquent, certains des coûts indirects sont convertis en coûts directs par l'entremise de frais d'utilisation, ou par l'achat, auprès du secteur privé, de services abandonnés par l'université.

Repositionnement stratégique

Tous ces changements au contexte de la recherche canadienne vont dans la même direction : ils exercent des pressions importantes sur le budget du CRSNG, et pourraient atteindre entre deux et trois

cent millions de $ par année. Ces chiffres se préciseront au cours des prochains mois, notamment avec l'apport des comités de sélection des subventions, qui présenteront leurs prévisions du manque à gagner au budget des Subventions de recherche à la suite du concours de février 1998. Cependant, les premiers chiffres nous signalent que les besoins uniquement dans ce domaine pourraient facilement dépasser les 100 millions de $. Et il n'y a aucune raison de s'attendre que les besoins pour la seconde moitié du budget du CRSNG seront inférieurs.

Des pressions de cette importance exigent rien de moins qu'un repositionnement stratégique du budget du CRSNG. Ces deux termes sont importants : « repositionnement » signifie la majoration du budget à partir de la base d'accroissement établie en 1978, au niveau maintenant requis pour répondre aux besoins tels qu'ils existent en 1998; et « stratégique » signifie les avantages à long terme pour le Canada de permettre à la recherche canadienne de réaliser son potentiel, conformément avec la stratégie fédérale en matière de S et T.

Les chercheurs dont j'ai visité les laboratoires étaient fiers de me présenter leurs réalisations, mais ils m'ont également fait part des obstacles grandissants auxquels ils doivent faire face en raison de fonds insuffisants. On m'a prévenu de m'attendre à voir de nombreux autres exemples d'occasions de recherche qui ont été perdues en raison d'un financement inadéquat. La question d'un repositionnement stratégique ne peut manifestement que gagner de l'ampleur.

Tom Brzustowski
Président

Responsabilité du CRSNG

Étant donné que le CRSNG reçoit son budget par crédits parlementaires, il a la responsabilité envers le Parlement et les Canadiens de s'assurer que ses fonds sont bien administrés. Il arrive parfois qu'on porte à son attention des allégations de mauvaise utilisation de ses fonds ou de manquement à l'intégrité scientifique.

Les paragraphes suivants décrivent les procédures suivies par le Conseil dans le traitement des allégations. Ces procédures diffèrent selon que l'allégation est de nature scientifique ou financière. Le CRSNG est soumis à la *Loi sur la protection des renseignements personnels*, et ne publie ni ne révèle aucune information personnelle sur un cas particulier.

Allégations de mauvaise utilisation des fonds

Le CRSNG porte un grand intérêt à l'administration financière de l'appui qu'il accorde et y joue un rôle actif. Des mécanismes rigoureux sont en place pour les examens de routine des comptes de subvention des universités et pour les enquêtes sur les

allégations de mauvaise utilisation des fonds.

Le CRSNG effectue un suivi de toutes les allégations de mauvaise utilisation des fonds, y compris les allégations anonymes. L'équipe d'examen et d'enquête du CRSNG procède à une première évaluation à partir de docu-mentation dont le Conseil dispose ou provenant de l'université concernée. Si cet examen révèle des problèmes potentiels, l'équipe entreprend une enquête approfondie sur les comptes du titulaire de la subvention. Les résultats de l'examen approfondi peuvent conduire à l'une des trois conclusions suivantes : il n'y a aucun problème, et le compte demeurera actif; des éléments non admissibles ont été payés avec la subvention du CRSNG, et ils doivent être remboursés; ou on suspecte une fraude et le cas est rapporté à la GRC pour une enquête plus poussée. (Le CRSNG étant un organisme fédéral, il doit soumettre les cas de fraude financière possible aux autorités judiciaires fédérales.)

Après la conclusion d'une enquête, les résultats peuvent être transmis au Comité d'intégrité scientifique et professionnelle (un sous-comité du Bureau du Conseil), qui examine les cas de manquement à l'intégrité scientifique et financière et recommande les sanctions appropriées au président du CRSNG.

Allégations de manquement à l'intégrité scientifique

Le CRSNG examine les allégations de manquement à l'intégrité scientifique seulement lorsque le demandeur est identifié; il ne donne pas suite aux allégations anonymes. Le CRSNG effectue un premier examen pour déterminer s'il y a un problème d'intégrité et si ses fonds sont en cause; le Conseil n'a pas le mandat d'enquêter sur les plaintes qui ne sont pas reliées à ses fonds. Si le premier examen confirme la présence de ces éléments, la plainte et toute la documentation pertinente sont transmises à l'université, qui doit alors répondre à des questions précises. L'université mène sa propre enquête selon ses procédures internes, et fait part de ses conclusions au CRSNG. Le Conseil examine ces conclusions en tenant compte de l'équitabilité de la procédure, du respect de la politique de l'université, ainsi que de la justification des conclusions et des mesures prises par cette dernière. Dans certains cas, le CRSNG peut demander à l'université des éclaircissements ou une analyse plus détaillée. S'il y a lieu, les conclusions sont soumises au Comité d'intégrité scientifique et professionnelle.

Remise des distinctions du CRSNG

Au cours d'une cérémonie qui s'est déroulée à Ottawa le 11 juin dernier, les lauréats de la Médaille d'or en sciences et génie du Canada, des Bourses commémoratives E.W.R. Steacie et des Prix de doctorat du CRSNG pour l'année 1997 ont été honorés. Des représentants des milieux gouvernemental, universitaire et industriel étaient présents.

La Médaille d'or en sciences et génie du Canada a été décernée à J.

Keith Brimacombe, titulaire de la Chaire Alcan en génie des procédés et directeur du Centre de génie des procédés métallurgiques de l'Université de la Colombie-Britannique.

En recevant la Médaille d'or, M. Brimacombe a souligné « les deux ingrédients essentiels à l'atteinte de l'excellence en recherche : la nature et le dynamisme de gens tels que les lauréats réunis ici... » Il a aussi souligné l'importance de communiquer les réussites en recherche aux Canadiens. « L'appui à la recherche n'est pas un droit divin; il doit être acquis grâce à nos réussites, qui doivent être communiquées à ceux qui prennent les décisions. Nous, qui sommes engagés dans la recherche au Canada, devons en prendre la responsabilité -- elle ne revient pas seulement au CRSNG. Nous devons participer activement à la transformation des résultats de nos recherches en notions et en mots que le grand public peut comprendre. »

Le discours de M. Brimacombe, « Nature et dynamisme de la recherche », et de plus amples renseignements sur les lauréats sont publiés dans notre site W3 (http://www.nserc.ca/newsfr1.htm).

La science... c'est l'invention

La Semaine nationale des sciences et de la technologie célèbre chaque année pendant dix jours les réalisations du Canada dans les domaines des sciences, de la technologie, du génie et des mathématiques. Cette année, elle se tiendra du 17 au 26 octobre.

Plus de mille activités permettront aux Canadiens de tous les âges de découvrir les innovations réalisées au pays et leurs retombées sur notre économie et notre qualité de vie.

La Semaine nationale des sciences et de la technologie, coordonnée à l'échelle nationale par Industrie Canada, est un important projet de collaboration entre les gouvernements, les petites, les moyennes et les grandes entreprises, les sociétés scientifiques, techniques, de génie et mathématiques, les établissements d'enseignement, les musées et les centres scientifiques, ainsi que les partenaires internationaux.

Pourquoi ne pas vous engager? Devenez partenaire et participez activement au développement de la culture scientifique, dont le Canada a tant besoin. Pour en savoir plus,

appelez sans frais au
1-800-262-6608
visitez le site W3
http://www.schoolnet.ca
ou communiquez par courrier électr.
nstw.snst@ic.gc.ca

Un appui de 2,6 millions de $ aux femmes en sciences et en génie

Au cours des cinq prochaines années, le CRSNG investira 1,25 million de $ dans cinq nouvelles chaires universitaires visant à favoriser la participation des femmes en sciences et en génie. Son appui mobilisera des contributions égales ou supérieures des sociétés Alcan, Nortel, Pétro-Canada et IBM.

Les titulaires de ces chaires s'emploieront à développer des stratégies pour promouvoir les carrières en sciences et en génie auprès d'étudiantes du primaire et du secondaire, et à sensibiliser les universités sur les moyens d'améliorer et de favoriser l'intégration des étudiantes et des professionnelles au sein des facultés. Chaque titulaire consacrera jusqu'à la moitié de son temps à la chaire, l'autre moitié étant partagée entre ses activités d'enseignement et de recherche à l'université.

Trois des titulaires sont mises en valeur dans ce numéro, par région. Le profil de celles des universités Memorial de Terre-Neuve et de Colombie-Britannique paraîtra dans le prochain numéro de Contact.

Québec
Partenaire industriel : Alcan Aluminium Limitée
Établissement hôte : Université Laval
Candidate : Claire Deschênes, Ph.D.

M^me^ Deschênes est professeure associée au département de génie mécanique de l'Université Laval dont elle est devenue, il y a sept ans, la première professeure de génie. Depuis, ses recherches visent à faire avancer les connaissances sur les écoulements dans les turbines hydrauliques et leur influence sur le comportement des machines. Elle est reconnue pour la qualité de son enseignement et ses activités touchant l'égalité d'accès et l'intégration des étudiantes et des étudiants.

Ontario
Partenaire industriel : Nortel
Établissements hôtes : Universités d'Ottawa et Carleton
Candidate : Monique Frize, Ph.D.

Première titulaire de la Chaire sur les femmes en génie CRSNG-Northern Telecom, à l'Université du Nouveau-Brunswick, la professeure Frize sera nommée conjointement aux facultés de génie des universités Carleton et d'Ottawa. Le succès de cette chaire et l'accroissement de la visibilité des femmes en sciences et en génie (le nombre de femmes inscrites aux programmes de sciences et de génie s'est accru de 50 % au cours de son mandat) lui ont valu une reconnaissance nationale. Elle a présidé le Comité canadien des femmes en ingénierie, dont l'un des rapports est devenu l'outil de référence pour de nombreux organismes qui oeuvrent en vue d'assurer l'équilibre des sexes dans cette profession. Plus récemment, elle a dirigé le Groupe de travail du CRSNG sur la place des femmes en sciences et en génie. Ingénieure biomédicale reconnue pour son expertise en instrumentation médicale et en

systèmes d'aide à la décision, Mme Frize a été la première diplômée de génie de l'Université d'Ottawa.

Prairies
Partenaire industriel : Pétro-Canada
Établissement hôte : Université de Calgary
Candidate : Elizabeth Cannon, Ph.D.

Mme Cannon est professeure au département de génie géomatique de l'Université de Calgary. Reconnue à l'échelle internationale pour ses travaux en génie géomatique (elle a été la première Canadienne à recevoir un doctorat dans ce domaine), Mme Cannon excelle tant comme professeure qu'à titre d'ambassadrice et de bénévole auprès des femmes qu'elle encourage à participer pleinement aux sciences et au génie. Elle a joué un rôle primordial dans le programme des femmes en sciences et en génie à l'Université de Calgary. Elle a également établi des liens importants avec le secteur industriel et participe activement aux transfert de technologies. Elle a été élue présidente de l'institut de navigation des États-Unis, une reconnaissance de ses compétences en matière d'organisation et de gestion.

Symposium synergie universités-industrie -- On vous attend!

Un symposium sur quoi?

Le Symposium sur la collaboration universités-industrie en recherche et développement 1997 est un événement de deux jours organisé par le CRSNG et le Conference Board du Canada. Il vise à explorer de nouvelles façons de favoriser des liens plus étroits entre les chercheurs universitaires et industriels sous le thème «Partenariat pour l'innovation et la richesse i.

Date et lieu

Le symposium aura lieu les 23 et 24 octobre 1997 au Delta Pacific Resort and Convention Centre, à Vancouver (C.-B.).

Un événement à ne pas manquer!

Ce symposium sera l'occasion de découvrir des partenariats efficaces, de vous exprimer à ce sujet et de contribuer à une compréhension des enjeux actuels et des moyens qui mèneront à l'établissement de rapports avantageux pour l'industrie et les universités. Venez rencontrer des décideurs des PME, des milieux universitaire, gouvernemental et autres. Venez vous informer et vous inspirer auprès de nos conférenciers. Venez assister à la cérémonie de remise des Prix d'excellence aux meilleurs partenariats universités-industrie et rencontrer les lauréats.

Quels thèmes seront abordés?

Voici un aperçu des thèmes abordés : comment les universités et l'industrie peuvent-elles s'entendre sur la propriété intellectuelle, les frais indirects, les brevets et les droits d'auteur; comment les centres de recherche peuvent-ils favoriser la collaboration entre chercheurs universitaires et industriels; comment les universités et les PME peuvent-elles unir leurs efforts pour garantir le capital-risque; comment peut-on modifier les systèmes de rétribution des universités afin de favoriser la collaboration avec l'industrie en matière de commercialisation; et comment les entreprises peuvent-elles améliorer la prise de décisions concernant la R et D en incluant les chercheurs et les administrateurs des universités dans leurs conseils d'administration.

Comment obtenir la brochure du symposium?

Communiquez avec :

Le Conference Board du Canada
255, chemin Smyth
Ottawa, Ontario K1H 8M7
Tél. : 1-800-267-0666 ou (613) 526-4249
Télec. : (613) 521-0661
Courrier élec. : registrar@conferenceboard.ca

Subventions de recherche : Résultats du concours -- 1997

Lors du concours de février, les comités de sélection ont évalué 4 260 demandes de subvention de recherche et d'appareillage. Au total, 79 % des demandes de subventions de recherche et 35 % des demandes de subventions d'appareillage (y compris d'appareils spéciaux et d'installations spéciales) ont été appuyées.

Le tableau suivant résume les engagements résultant du concours de 1997, y compris les versements de subventions accordées antérieurement. Ne sont pas inclus les résultats concernant un petit nombre de demandes de subvention de recherche pour lesquelles une décision est en instance.

Le tableau n'inclut pas les versements pour 44 subventions d'accès aux installations majeures accordées en 1996 et les derniers versements de subventions d'infrastructure, pour un total de 3,85 millions de $.

Subventions accordées en 1997, y compris les versements (en 000 $)

Comité de sélection	Subv. de recherche[1]		Appareillage[2]	
	Nbre	$	Nbre	$
Biologie animale	233	5 954	14	505
Physiologie animale	206	6 862	14	523
Biologie cellulaire	271	8 753	29	731
Génétique moléculaire et développementale	174	6 613	15	336
Biologie végétale et science alimentaire	304	9 949	40	1005
Évolution et écologie	445	12 247	29	762
Psychologie	353	9 108	26	518
Sciences de la Terre solide	291	8 728	16	768
Sciences de la Terre: environnement	335	7 791	26	1197

Chimie inorganique et organique	271	11 946	34	2527
Chimie analytique et physique	300	11 012	26	1840
Recherche spatiale et astronomie	159	4 991	11	216
Physique de la matière condensée	208	6 276	18	943
Physique générale	133	3 870	12	709
Math. pures et appliquées -- A	299	4 307	1	31
Math. pures et appliquées -- B	218	3 121	7	225
Statistique	241	3 288	11	336
Informatique	524	12 525	17	985
Génie : communications, ordinateurs et Composants	311	7 100	8	482
Génie : électromagnétisme et systèmes électriques	263	6 381	11	363
Génie industriel	227	4 587	9	226
Génies chimique et métallurgique	431	12 333	31	2147
Génie civil	506	11 435	34	972

Génie méchanique	496	11 501	33	1296
Interdisciplinaire	59	1 398	4	710
Comité de sélection des subv.				
de recherche	14	4 710		
Comité de sélection en sciences				
de la vie	4	710		
Total	7 258	192 078	494	25774
Physique subatomique[3]	143	11 273	19	2277
Total	**7 401**	**203 351**	**513**	**28051**

1 Comprend les subventions individuelles, de groupes, de projet et

de professeures-boursières.

2 Comprend les subventions d'appareillage, d'appareils spéciaux, et d'installations spéciales; certaines subventions ont été payées en dollars de 1996.

3 Au total 11 subventions d'accès aux installations majeures (1 229 million de $) ont été accordées en physique subatomique.

Prochaines visites des universités

Un groupe représentant les Subventions de recherche du CRSNG pourrait visiter votre université en septembre afin d'expliquer le processus d'évaluation par les pairs et d'améliorer les communications entre les professeurs, les membres des comités de sélection des subventions (CSS) et le CRSNG.

Des représentants des **sciences physiques**; de **l'informatique, mathématiques et statistique**; du **génie**; et des **sciences de la vie** visiteront la majorité des universités canadiennes. Les groupes de visite sont composés de membres des CSS et du personnel du CRSNG.

Les visites débuteront par une séance d'information sur des sujets choisis par les directeurs des départements, suivie d'un atelier sur la façon de préparer une demande au CRSNG. Cet atelier vise à familiariser les candidats avec le processus d'évaluation par les pairs et les attentes des CSS quant au contenu et à la présentation des demandes. En après-midi, les CSS rencontreront les directeurs des départements concernés, ainsi que les professeurs et les nouveaux chercheurs. Ils pourraient également visiter les installations.

Tous les trois ou quatre ans, les universités recevront la visite d'un groupe de disciplines. Pour obtenir des renseignements au sujet de la visite à votre université, consultez les avis de votre université aux mois d'août et de septembre, ou communiquez avec :

Carole Crête-Robidoux
Téléphone : (613) 996-2985
CÉ : coord@NSERC.ca

Calendrier des visites aux universités 1997

Université	Sc. phys.	Informatique Math./Stat.	Génie	Sc. de la vie
Comités	08/09	07 14	04 06	03 12 18
	24/26	336/337	13 20	30/31 32/33
	28/29		334/335	

Acadia			23 sept.
Alberta	23 sept.	16 sept.	
C.-B.			23 sept.
Calgary	24 sept.	15 sept.	
Carleton	22 sept.		
Concordia			24 sept.
Dalhousie		16 sept.	
Dalhousie Tech.		24 sept.	
Guelph		18 sept.	
INRS/Télécom.		23 sept.	
Lakehead		25 sept.	
Laurentienne		24 sept.	
Laval			23 sept.
Lethbridge	22 sept.		
Col. MacDonald			26 sept.
Manitoba		17 sept.	
McGill			25 sept.

McMaster		16 sept.	
Memorial	22 sept.		
Moncton		18 sept.	
Montréal	24 sept.		
Mount Allison			24 sept.
N.-Brunswick		17 sept.	
Northern B.C.			22 sept.
NSAC			22 sept.
Ottawa	23 sept.		
Île du P.-É.	24 sept.		
Qc à Chicoutimi		22 sept.	
Qc à Montréal	25 sept.		
Qc à Rimouski			22 sept.
Qc à Trois-Rivières			24 sept.
Queen's			23 sept.

Regina	16 sept.	
Ryerson Poly.		23 sept.
Saint Mary's	15 sept.	
Saskatchewan	15 sept.	
Simon Fraser		24 sept.
St. Francis Xavier	23 sept.	
Toronto		22 sept.
Trent	22 sept.	
Victoria		25 sept.
Waterloo	17 sept.	
Western Ontario	23 sept.	

Windsor 24 sept.

Programmes de bourses : Résultats du concours -- 1997

Les comités de sélection des bourses du CRSNG se sont réunis en février pour évaluer les demandes de bourses d'études supérieures (ÉS), de bourses postdoctorales (BP) et de bourses en sciences de l'OTAN soumises au concours de 1997.

Ce concours marquait la première année de mise en oeuvre des changements aux bourses ÉS et BP annoncés l'été dernier. Tel que publié dans Contact (Vol. 21, N° 2, été 1996), le CRSNG a élargi les critères d'admissibilité aux bourses ÉS ainsi que les critères de sélection des bourses ÉS et BP. Pour faire en sorte que les comités de sélection aient suffisamment de temps pour évaluer les bourses ÉS en fonction des nouveaux critères, le CRSNG a établi un système de contingentement limitant le nombre de demandes pouvant être soumises par chaque université; cette mesure s'est traduite par une réduction de 15 % du nombre de demandes de bourses ÉS soumises au CRSNG.

Au total, 1 200 bourses ÉS, 202 BP et 9 bourses en sciences de l'OTAN ont été approuvées; en outre, le CRSNG a établi, avec l'apport des comités de sélection, une liste de candidats qui méritent de recevoir une bourse ÉS sous réserve de la disponibilité de fonds. Advenant que certains candidats retenus initialement refusent leur bourse, celle-ci sera offerte à des personnes figurant sur la liste de réserve.

Encore une fois, la répartition des bourses ÉS entre les trois principaux groupes de disciplines a été calculée selon une formule d'allocation modérée vers les domaines de l'informatique et du génie.

Résultats du concours de bourses 1997

Comité de sélection	Cat. de bourse	Nbre de dem.	Nbre de bourses	% de réussite
Génie et	ÉS	705	480	68,0
Informatique	BP	134	44	32,8
Sc. de la vie/	ÉS	808	408	50,5
Psychologie	BP	336	81	23,8

Mathématiques/	ÉS	546	312	57,0
Sc. physiques	BP	297	77	25,6
Total	ÉS	2 059	1 200	58,3
	BP	767	202	26,3

Étudiants demandés

Pour les étudiants d'aujourd'hui, acquérir de l'expérience de travail est très important. La Bourse de recherche en milieu industriel du CRSNG leur offre cette occasion par l'entremise de stages coopératifs ou d'emplois d'été dans un domaine relié à leur programme d'études et leur permet de gagner de l'argent pour poursuivre leur scolarité. (C'est un peu mieux que de faire cuire des hamburgers!) Le stage leur donne également la chance de se familiariser avec leur employeur et d'élargir leurs possibilités de carrière -- les partenaires industriels se servent souvent du programme pour dépister des employés éventuels. Dans bien des cas, l'expérience en milieu industriel aguise le goût des étudiants pour la recherche et les encourage à poursuivre leurs études aux cycles supérieurs.

Concours de nouveaux réseaux de centres d'excellence

Les chercheurs et leurs partenaires de l'industrie et du gouvernement sont invités à présenter leurs demandes pour l'établissement de nouveaux réseaux de centres d'excellence (RCE)

dans des domaines d'importance stratégique pour le Canada, en soumettant des lettres d'intention au plus tard le 1er novembre 1997.

Le gouvernement du Canada a lancé l'appel de demandes le 5 juin. Cette année, environ 9 millions de dollars ont été réservés pour un concours visant l'établissement de nouveaux réseaux.

En février 1997, le gouvernement fédéral a annoncé sa décision de rendre le Programme permanent et de le doter d'un budget annuel de 47,4 millions de dollars, soulignant ainsi son engagement envers les sciences et la technologie. De plus, la période de financement des réseaux est passée de quatre à sept ans.

Les RCE relient des chercheurs des milieux universitaires, industriels et publics, leur permettant ainsi de partager leurs compétences et leurs ressources et de collaborer à des projets essentiels au développement économique et social du Canada.

Actuellement, 14 RCE poursuivent des travaux en santé et biotechnologie, technologies de l'information, ressources naturelles, infrastructure, et apprentissage assisté par ordinateur. Le Programme de RCE est administré par le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, le Conseil de recherches médicales, et le Conseil de recherches en sciences humaines, en collaboration avec Industrie Canada.

Les RCE sont sélectionnés à la suite d'un rigoureux processus d'évaluation par les pairs. La présentation d'une lettre d'intention n'est que la première étape. Un comité international formé de personnalités éminentes ayant un vaste champ d'expertise évaluera les lettres d'intention selon cinq critères également pondérés : excellence du programme de recherche; formation de personnel hautement qualifié; fonctionnement en réseau et partenariats; transfert de connaissances et exploitation de la technologie; gestion du réseau. Les candidats sélectionnés devront soumettre une proposition complète au plus tard le 1er avril 1998.

Des séances d'information ont été tenues dans tout le pays, du 16 au 20 juin. Les détails de l'appel de demandes et le *Guide du programme* sont publiés dans le site W3 des RCE (http://www.nce.gc.ca). On peut également les obtenir sur demande à la Direction du programme de RCE.

Un avenir au sein de l'industrie

L'un des principaux défis du CRSNG consiste à aider la prochaine génération de chercheurs canadiens à entreprendre leur carrière et les inciter à demeurer au pays.

L'automne dernier, le CRSNG invitait les étudiants et les jeunes chercheurs en sciences naturelles et en génie à un atelier pour discuter des questions qui les touchent. Certaines des recommandations formulées au CRSNG ont déjà été mises en

oeuvre, et un plan d'action (http://www.nserc.ca/pubs/action.htm) est prévu pour les autres.

Le dernier atelier a soulevé de nombreuses questions au sujet de la participation des jeunes chercheurs canadiens au milieu industriel. Afin d'explorer ces points avec des experts de ce secteur, le CRSNG organisera un second atelier national, qui se tiendra à Ottawa du 31 octobre au 2 novembre prochain, à l'hôtel Delta Ottawa.

Nous prévoyons la participation d'environ 35 à 40 chercheurs qui discuteront des divers aspects du thème « Un avenir au sein de l'industrie ». Une invitation sera transmise aux récents diplômés de maîtrise et de doctorat, aux étudiants de 1er cycle qui envisagent des carrières de recherche au sein de l'industrie, aux représentants des institutions et des entreprises qui embauchent des chercheurs ou accordent des contrats de recherche, aux chercheurs en milieu industriel, et aux chercheurs possédant une expérience de recherche en milieu universitaire ou industriel.

Quoi de neuf en recherche?

Coup de pouce à l'industrie canadienne de la tourbe

Au cours des quatre prochaines années, le CRSNG et un groupe de partenaires de l'industrie canadienne de la tourbe investiront 937 000 $ dans la recherche sur les techniques de restauration des tourbières surexploitées et le développement de critères écologiques relativement à la conservation des tourbières. **Line Rochefort**, du Département de phytologie de l'Univ. Laval, a reçu une subvention de recherche et développement coopérative (RDC) intitulée Vers une gestion intégrée des tourbières de l'est du Canada. La prof. Rochefort mènera ces travaux en collaboration avec les prof. **André Desrochers** et **Claude Lavoie**, de l'Univ. Laval, et **Jonathan Price**, de l'Univ. de Waterloo.

La tourbe est largement utilisée par les jardiniers pour accroître la capacité de rétention d'eau de la terre. En 1995, plus de 80 % des 143 millions de $ que génère la vente de tourbe canadienne provenait des exportations. Le Québec, le Nouveau-Brunswick et l'Alberta produisent presque la totalité de la tourbe au Canada.

L'Univ. Laval a souligné l'octroi d'une subvention de RDC à la prof. Rochefort lors de l'annonce de la création de trois nouveaux réseaux de recherche du CRSNG (voir *Contact*, vol. 22, no 1, p. 12-13).

Nouvelle chaire de recherche sur le réchauffement planétaire

Le 15 avril, l'Univ. d'Ottawa inaugurait une nouvelle chaire de recherche industrielle du CRSNG sur les systèmes terrestres. Le CRSNG, Noranda Ltd. et Hatch & Associates Ltd., y investiront plus d'un million de $ au cours des cinq prochaines années. Le titulaire de la chaire, **Jan Veizer**, et ses collègues étudieront la dynamique

du gaz carbonique, l'un des facteurs causant le réchauffement planétaire.

Le prof. Veizer et son groupe tenteront de déterminer la quantité de carbone qui a circulé dans l'eau et dans l'atmosphère dans le passé et ce qu'il en est advenu, et compareront le modèle aux données d'aujourd'hui. La comparaison permettra de mieux estimer l'effet des changements dans les habitudes de consommation de carburant sur le degré de réchauffement du globe.

L'Univ. d'Ottawa a baptisé les laboratoires « G.G. Hatch Isotope Laboratories » en l'honneur de M. Hatch, le fondateur de Hatch & Associates Ltd., dont les efforts ont contribué à la création de cette chaire de recherche. On y analysera des échantillons géologiques afin d'obtenir des indices sur la composition chimique de l'ancienne eau de mer et de comprendre les processus biochimiques actuels des rivières et des lacs.

La distance n'a plus d'importance

Des ingénieurs canadiens qui travaillent dans ce qu'on pourrait appeler le plus grand laboratoire du monde mesurent les contraintes et les déformations d'un pont géant à 1 000 kilomètres de distance.

Lorsqu'il ouvrira à la fin mai, des ingénieurs d'Ottawa pourront surveiller de près le Pont de la Confédération, qui relie le Nouveau-Brunswick à l'Île-du-Prince-Édouard et mesure 13 kilomètres, et évaluer divers phénomènes tels que les vibrations, les contraintes et la torsion exercées sur presque n'importe quel point -- au moment même où ils se produisent.

Grâce à diverses technologies nouvelles, depuis les liaisons informatiques aux satellites en orbite, l'emplacement des installations de surveillance n'a plus d'importance. À Ottawa, les bases de données informatisées du ministère fédéral des Travaux publics et Services gouvernementaux, qui ont administré la construction du pont, recueilleront constamment des données sur celui-ci. Les informations seront ensuite transmises aux chercheurs de l'Université Carleton et d'ailleurs.

C'est au Ottawa-Carleton Bridge Research Institute (OCBRI), basé à Carleton, que l'on doit l'initiative d'un tel programme de surveillance. Les chercheurs de l'OCBRI affirment que la collecte de données sur la chaussée, un projet de 860 millions de dollars dont la mise sur pied a nécessité quatre années, s'effectuera sur une période de 20 ans, et que les résultats deviendront une ressource précieuse pour les constructeurs et les chercheurs.

« Ce projet profitera à la communauté de recherche canadienne et à l'industrie de la construction, affirme David Lau, professeur en génie civil et environnemental à l'Université Carleton. Personne n'a encore entrepris de projet de cette ampleur dans les mêmes conditions. »

Parmi les conditions qui seront surveillées, on compte les bourrasques de vent, les hautes vagues, et la glace de mer,

lesquelles compliquent tout travail en génie civil dans l'Atlantique Nord. Des pays comme la Norvège et le Royaume-Uni ont une certaine expérience dans ce domaine, mais la surveillance à distance du pont de l'Île-du-Prince-Édouard est une première.

« L'information sur la performance des ponts à grande portée est peu abondante, même si le Canada est un chef de file dans ce domaine, affirme le directeur de l'OCBRI, Mo Cheung. Nous avons besoin d'information pour construire d'autres ponts, mais aussi pour entretenir adéquatement celui-ci. »

L'information provient d'un ensemble de détecteurs sensibles installés pendant la construction du pont. Certains d'entre eux sont coulés dans le béton; ils rapportent les mouvements causés par les conditions climatiques et la circulation. L'OCBRI surveille cinq principaux aspects : la dynamique des vents et des éventuels tremblements de terre; la déformation des matériaux; les contraintes causées par la température; les contraintes causées par la glace; et la corrosion.

M. Cheung, qui est également directeur de la technologie et de l'environnement à Travaux publics, a eu l'idée de poursuivre cet ambitieux projet après avoir parlé à des ingénieurs travaillant au tunnel sous la Manche qui disaient regretter de ne pas avoir installé de détecteurs au moment de la construction. Maintenant qu'ils évaluent l'état quotidien du tunnel, ils sont forcés de faire des suppositions savamment calculées sur ce qui se passe à l'intérieur de cette structure complexe.

Le CRSNG a accordé une subvention de 1,6 million de dollars sur cinq ans à l'OCBRI afin qu'il supervise la surveillance du pont. Des chercheurs d'autres universités participent aussi à ce projet, dont le budget totalise près de 4 millions de dollars.

« Nous avons la chance unique de recueillir ce genre de données et d'en tirer des connaissances, dit le professeur Cheung. C'est le type de recherche concrète qui permet au Canada d'être compétitif. »

Traduction de l'article «A bridge not too far » avec la permission d'*Affaires universitaires* (mai 1997).